

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1920

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Travail du Service et du Laboratoire de M. le Docteur BECLÈRE
à l'Hôpital St-Antoine

LA RADIOTHÉRAPIE
DE LA
MALADIE DE BASEDOW
et des autres formes de l'Hyperthyroïdisme

PAR

E. ALSCHECK

Chef du Laboratoire d'Anatomie pathologie
du Docteur Beclère à l'Hôpital St-Antoine

Président : M. A. CHAUFFARD, Professeur

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

1920

251

THESE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

1 AL

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1920

THESE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Travail du Service et du Laboratoire de M. le Docteur BÉCLÈRE
à l'Hôpital St-Antoine

LA RADIOTHÉRAPIE

DE LA

MALADIE DE BASEDOW

et des autres formes de l'Hyperthyroïdisme

PAR

E. ALSCHECK

Chef du Laboratoire d'Anatomie pathologique
du Docteur Bécclère à l'Hôpital St-Antoine

Président : M. A. CHAUFFARD, Professeur

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

1920



Faculté de Médecine de Paris

LE DOYEN : M. ROGER

Professeurs.....	MM.
Anatomie.....	NICOLAS
Médecine opératoire.....	CUNEO
Physiologie.....	CH. RICHET
Physique médicale.....	WEISS
Chimie organique et chimie générale.....	DESGREZ
Bactériologie.....	BEZANCON
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.....	BRUMPT
Pathologie et Thérapeutique générale.....	N.
Pathologie médicale.....	VAQUEZ
Pathologie chirurgicale.....	GOSSET
Anatomie pathologique.....	LETULLE
Histologie.....	PRENANT
Opérations et appareils.....	DUVAL
Pharmacologie et matière médicale.....	POUCHET
Thérapeutique.....	CARNOT
Hygiène.....	BERNARD
Médecine légale.....	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	MENETRIER
Pathologie expérimentale et comparée.....	ROGER
Clinique médicale.....	ACHARD
	WIDAL
	GILBERT
	CHAUFFARD
	MARFAN
	MUTINET
Hygiène et clinique de la 1 ^{re} enfance.....	DUPRE
Maladies des enfants.....	JEANSELME
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.....	PIERRE MARIE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	TEISSIER
Clinique des maladies du système nerveux.....	PIERRE DELBET
Clinique des maladies contagieuses.....	QUENU
Clinique chirurgicale.....	LEJARS
	HARTMANN
Clinique ophtalmologique.....	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires.....	LEGUEU
	BAR
Clinique d'accouchement.....	COUVELAIRE
	RIBEMONT DES
	SAIGNES
Clinique gynécologique.....	J. L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile.....	AUGUSTE BROCA
Clinique thérapeutique.....	ALBERT ROBIN
Clinique d'otorhino laryngologie.....	SEBILEAU

Aggrégés en exercice

MM.			
ALGLAVE	JEANNIN	LEPER	ROUSSY
BRANCA	JOUSSET ANDRÉ	MOCQUOT	ROUVIERE
CAMUS	LABBE (HENRI)	MULON	SCHWARTZ (A)
CASTAIGNE	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	SICARD
CHAMPY	LANGLOIS	NOBECOURT	TANON
CHEVASSU	LECENE	OKINCZYC	TERRIEN
DESMARET	LEMIERRE	OMBREDANNE	TIFFENEAU
GOUGEROI	LENORMANT	RATHERY	VILLARET
GREGOIRE	LEQUEUX	REITTERER	ZIMMERN
GUENOT	LEREBoullet	RIBIERRE	
GUILLAIN	LERI	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS ET A MES FRÈRES

A MONSIEUR LE PROFESSEUR CHAUFFARD

MÉDECIN DE L'HOPITAL ST-ANTOINE
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
COMMANDEUR DE LA LÉGION D'HONNEUR

*Qui m'a fait l'honneur d'accepter la
présidence de ma thèse.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR BÉCLÈRE

MÉDECIN DE L'HOPITAL ST-ANTOINE
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

*dont j'ai l'honneur d'être l'élève à l'hô-
pital St-Antoine depuis plusieurs an-
nées, en témoignage de ma profonde
reconnaissance.*



PRÉFACE

C'est sous l'inspiration de mon maître, M. le docteur Bécclère, et dans son admirable service de l'hôpital St-Antoine, que j'ai conçu et réalisé ce petit travail.

Etant donné la fréquence de la *Maladie de Basedow*, il m'a semblé qu'il n'était pas inutile d'insister sur une nouvelle médication qui donne des résultats très beaux : la *Radiothérapie*. Mais, pour que mon travail fût plus complet, il m'a semblé utile aussi, à côté des observations que j'ai recueillies personnellement, de résumer, en quelques mots, l'*histoire de l'hyperthyroïdisme*, l'*histoire et les bases de la radiothérapie des glandes à sécrétion interne*, et en particulier de la *glande thyroïde*, et d'indiquer, aussi brièvement que possible, la *technique* et les *résultats* de cette nouvelle médication. Voilà le plan de mon travail.

Dans cette modeste entreprise, j'ai été guidé à chaque pas par la grande science et la grande sagesse de mon maître. Je lui exprime ici ma profonde reconnaissance.

Je veux aussi remercier tous ceux qui pendant mes

huit années d'étude m'ont aidé de leurs conseils et de leurs encouragements.

A M. le Professeur *Quénu*, à MM. les docteurs *A. Siredey*, *Louis Fournier*, *Bensaude*, *Bouffe de Saint-Blaise* et *Paisseau*, qui furent mes maîtres dans les hôpitaux, j'exprime, ici, toute ma gratitude.

A MM. les docteurs *Thiercelin*, *Guénot*, *Gauduchau*, j'adresse un souvenir respectueux des années que nous avons passées ensemble à *Cochin* et à *St-Antoine*.

Je remercie vivement M. *Solomon*, chef du laboratoire de radiologie de M. le docteur *Béclère*, pour les conseils et les renseignements qu'il m'a donnés si souvent et dont un grand nombre me furent utiles pour ce travail même.

J'adresse un pieux souvenir à la mémoire du docteur *Jeaugeas*, dont l'ombre plane dans ce service, auquel il fut attaché pendant de longues années.

J'assure de toute mon affection et de tout mon dévouement mes collègues de salle de garde et mes amis. Nous restons unis par des liens solides.

Paris, le 23 février 1920.

CHAPITRE I

Histoire de l'Hyperthyroïdisme

Les ophtalmologistes furent les premiers à s'occuper du Goitre Exophtalmique. Et ceci est très explicable, puisque le premier symptôme qui attira l'attention fut l'exophtalmie. En même temps, on observa la tumeur thyroïdienne. Ces deux manifestations : goitre et exophtalmie, à elles seules, permirent d'isoler une entité morbide qu'on appela le *goitre exophtalmique*.

Plusieurs noms sont liés à ce travail qui représente la première phase dans l'histoire de cette maladie. En 1786, l'italien FLAJANI, décrit le goitre. Le même syndrome fut repris, en 1835, par Graves, qui le considérait comme une dyscrasie d'origine scrofuleuse et circulatoire. Dans le même ordre d'idées, Basedow, serrant la question de près, s'occupa du goitre exophtalmique et son nom resta attaché à ce syndrome.

Il est à remarquer que dans ces études, le goî-

tre exophtalmique est considéré comme une entité morbide, comme une maladie générale, dont les principales manifestations étaient le goître et l'exophtalmie. Cette conception régna assez longtemps. Puis, petit à petit, on fit entrer dans le cadre du goître exophtalmique des formes dans lesquelles le goître et l'exophtalmie n'étaient pas les seules manifestations. On décrit même des formes sans goître et sans exophtalmie.

C'est ainsi, qu'en 1883, le Professeur Pierre MARIE dans sa thèse, montra que dans beaucoup de cas, la maladie se présentait sans goître et sans exophtalmie.

« La présence ou l'absence de goître et d'exophtalmie, disait-il, n'a qu'une importance secondaire, car ni l'un ni l'autre ne sont nécessaires pour caractériser la maladie ».

Et le professeur Pierre MARIE insista sur des signes autrement communs à tous les cas, comme la tachycardie, le tremblement, la diarrhée, les sueurs, les vomissements. Pour lui, la maladie pouvait être considérée comme une névrose générale d'origine centrale. Cet avis fut d'ailleurs celui de Eulenburg, Pânas, Fitz, Gérald, Rendu et Ballet.

Keben, Aran, Trousseau, Charcot la considéraient aussi comme une névrose, mais à localisation sympathique, tandis que Marsh, Prat, Naumann, Heusinger, en faisaient une maladie de cœur.

Les choses en étaient là, quand la notion des glandes à sécrétion interne, répandue surtout par Brown-

Sequard et appuyée sur les travaux de Claude Bernard, eut une répercussion considérable sur tous les travaux en cours. Les médecins qui s'occupaient du goître virent s'ouvrir devant eux des horizons nouveaux. L'étude de la maladie de Basedow entra dans une phase nouvelle. Le goître exophtalmique ne fut plus considéré comme une maladie générale dyscrasique, ni comme une névrosé, mais comme une maladie de cause locale, les lésions étant situées dans le corps thyroïde. L'observation montra quel bénéfice énorme tiraient les Basedowiens d'une exérèse partielle de la glande thyroïde, de la ligature des artères thyroïdiennes ou des opérations sur le sympathique, interventions qui amenaient, toutes, une diminution notable de la sécrétion thyroïdienne.

GAUTHIER (de Charolle), a, le premier, en 1885, soutenu la théorie thyroïdienne, mais il croyait à une sécrétion pathologique (dysthyroïdisme).

En 1886, MOEBIUS, prononça le nom d'*hyperthyroïdisme*. Pour lui, le syndrome de la maladie de Basedow était dû à une exagération de la sécrétion thyroïdienne physiologique. Cette théorie est aujourd'hui généralement admise: Depuis 1886, les observations cliniques et les recherches de laboratoire n'ont fait que confirmer cette manière de voir. Seule la théorie dysthyroïdienne a encore des partisans. Mais je montrerai plus loin que, si elle contient une part de vérité, elle ne peut être soutenue qu'en entrant dans le cadre de l'hyperthyroïdisme.

Cet hyperfonctionnement glandulaire admis, on a

cherché les causes qui pouvaient le provoquer. C'est ainsi qu'on a incriminé la tuberculose, la syphilis, le rhumatisme, les maladies infectieuses.

Mais, quelle que soit la cause première de la maladie de Basedow, la grande majorité, sinon la totalité des symptômes révélateurs de cet état morbide, est, je le répète, commandée par l'hyperfonctionnement, l'hypersecrétion de la glande thyroïde.

Cependant, certains de ces symptômes ne sont pas directement produits par cette hypersecrétion, ils n'en sont que la conséquence indirecte par l'intermédiaire d'une action sur le système nerveux, spécialement sur le système nerveux de la vie végétative, sur le grand sympathique. C'est de cette manière seulement qu'on peut expliquer dans certains cas la singularité des troubles oculaires, spécialement d'une exophtalmie limitée à un seul œil, ou tout au moins prédominante d'un côté.

Comment est-on arrivé à vérifier l'hypothèse de MOEBIUS? Je vais exposer les arguments en faveur de l'hyperthyroïdisme dans un ordre chronologique, continuant ainsi l'histoire du goître exophtalmique.

Il est certain que MOEBIUS fut aidé dans son travail par les études sur l'insuffisance thyroïdienne. On connaissait à ce moment le myxœdème congénital des crétins, le myxœdème opératoire, le myxœdème spontané des adultes. Il opposa l'insuffisance thyroïdienne à la maladie de Basedow, justement parce que les symptômes cliniques étaient opposables. C'était une notion théorique qui demandait à être

vérifiée. Quelques années plus tard, en 1894, MM. Pierre MARIE et A. BÉCLÈRE, reprirent la question en apportant des observations qui confirmaient la théorie de Moebius.

MM. Pierre MARIE et A. BÉCLÈRE, en soignant des malades myxoédémateux par l'ingestion de glandes thyroïdiennes, avaient réussi à obtenir des symptômes de goître exophtalmique. Je résume ces deux importantes observations :

M. Pierre MARIE présentait, au mois de février 1894, à la Société des hôpitaux l'observation d'une malade myxoédémateuse soignée par les lobes thyroïdiens de moutons. Sous l'influence du traitement, il constatait quelques jours après une diurèse abondante, un peu de céphalalgie, température à 38° et surtout de la tachycardie, pouls à 102. Six jours plus tard, la peau semblait ridée, il y avait de la transpiration, disparition de la constipation, insomnie, soif, pouls à 112. On suspendit le traitement, les manifestations s'atténuaient. On reprit le traitement, et les mêmes symptômes apparurent. Et M. Pierre MARIE concluait : « L'efficacité du traitement thyroïdien « dans le myxoédème est un fait suffisamment établi « aujourd'hui par les différents observateurs, pour « qu'il soit nécessaire d'insister sur les effets curatifs « vraiment prodigieux que donne ce traitement ».

J'ai cité cette observation non pour montrer qu'on peut guérir le myxoédème par le traitement thyroïdien, mais parce que, sous l'influence de ce traitement, M. Pierre MARIE a observé des signes, incom-

plets sans doute, mais suffisants quand même pour nous faire penser à l'hyperthyroïdisme, notamment : la tachycardie, l'insomnie, la transpiration, la soif.

Quelques mois après, M. BÉCLÈRE publiait une autre observation qui venait compléter celle de M. Pierre MARIE. Mais M. BÉCLÈRE, en donnant des doses de corps thyroïde beaucoup plus fortes, obtint une hyperthyroïdisation passagère, mais extrêmement nette. La malade était une femme de 31 ans, myxœdémateuse. On avait remarqué chez elle :
« L'horreur du mouvement, sa somnolence, son in-
« différence, sa torpeur physique et intellectuelle, la
« maladresse de ses doigts, ses oublis fréquents et
« ses idées de persécution..... Sa face grossit, sa
« figure longue jusque là, va en s'arrondissant. Les
« paupières se gonflent, la voix change et se voile,
« les extrémités augmentent de volume, la taille s'é-
« paissit, les sueurs disparaissent, les poils tombent,
« et la malade a toujours froid ».

La malade était en surveillance. Elle avait un pouls à 76 et n'urinait que 600 gr. par 24 heures quand, par erreur, on lui donna 8 lobes de glande thyroïde de mouton. Le changement fut brusque. L'état général s'améliora sensiblement, avec un pouls à 88, urine à 1.400 gr. 24 heures après, pouls à 104. On recommença le 6 septembre, en lui donnant encore 8 gr. de corps thyroïde ; du 8 au 14 septembre, elle prit 76 gr. en doses progressives. Le pouls était monté à 140, l'urée augmenta dans les urines et on constata des sueurs, des chaleurs, et une paraplégie, avec anesthé-

sie du membre supérieur droit qui dura un quart d'heure. Amaigrissement. Le 23 septembre on observa de l'exophtalmie avec l'éclat du regard si particulier dans le Basedow. On suspendit le traitement ; tous ces phénomènes s'améliorèrent et la malade guérit.

Cette observation présente l'intérêt d'une véritable expérience et elle est très concluante. M. BÉCLÈRE en soignant une myxœdémateuse par l'ingestion de corps thyroïde réussit à provoquer de l'hyperthyroïdisme. Et il avait le droit de conclure : « La maladie de Basedow se traduit en clinique par l'exagération de la fonction thyroïdienne, comme le syndrome myxœdème en révèle l'insuffisance ».

Après ces deux observations, on eut l'idée de reproduire expérimentalement sur les animaux la maladie de Basedow et on réussit à le faire. C'est ainsi qu'en 1895, MM. BALLET et ENRIQUEZ ont essayé de reproduire l'hyperthyroïdisation expérimentale par trois procédés :

1° La greffe.

2° L'ingestion de lobes thyroïdiens.

3° Les injections d'extraits thyroïdiens.

La greffe n'a rien donné d'intéressant.

L'ingestion des lobes thyroïdiens de mouton a donné au contraire des résultats assez sérieux.

Deux premiers chiens, qui ont avalé quotidiennement 10 à 20 lobes thyroïdiens de moutons, pendant deux mois environ, n'ont présenté que de la diarrhée, et finalement un amaigrissement progressif.

Chez trois autres chiens, bien que les doses ingérées aient été moins élevées, on observe des symptômes immédiats, une hyperthermie légère, mais constante, de la tachycardie, une période d'excitations manifestes, l'éclat du regard, des crises de tremblement et de dyspnée passagère, tardivement de la conjonctivite, des troubles digestifs divers, perte de l'appétit, soif exagérée, vomissements, et, le plus fréquemment, des selles diarrhéiques et sanglantes.

Dans un sixième cas, un chien, bien que soumis à l'ingestion de doses comparativement faibles, au début, a présenté tous les symptômes, précédemment énumérés, au maximum, et, en plus, une exophtalmie indéniable.

Les injections sous-cutanées d'extraits thyroïdiens, qui ont été pratiquées sur 12 chiens, ont donné des résultats analogues mais plus sérieux encore.

Cinq chiens sont morts rapidement dans le collapsus. On a constaté de plus une hypertrophie thyroïdienne manifeste.

Dans un cas, le corps thyroïde semblait avoir triplé de volume, et dans deux cas sur trois, où un goître expérimental a été observé, on a trouvé des lésions histologiques importantes, conformes à celles observées par MM. Renault et Malassez ».

J'ai cité le travail de Ballet et Enriquez d'après la thèse de M. Rigoulet.

Nous voyons donc l'hyperthyroïdisation expérimentale réalisée ; les expériences de Ballet et Enri-

quez, ont eu, en outre, des conséquences pratiques, car ils concluaient :

« Il se formerait dans l'organisme une substance
« toxique que neutraliserait la sécrétion thyroïdien-
« ne physiologique. Dans le cas d'hyperthyroïdisa-
« tion, il y aurait une accumulation de sécrétions thy-
« roïdiennes neutralisantes ; par suite, il y aurait in-
« suffisance relative de substance toxique à neutra-
« liser. Dans ces conditions, ne remédierait-on pas
« aux effets fâcheux de l'hyperthyroïdisation en
« ajoutant à l'organisme par injection une quantité
« plus ou moins grande de cette substance toxique
« neutralisable ? »

MM. Ballet et Enriquez mettaient ainsi les bases d'un nouveau traitement qui fit beaucoup de partisans, surtout en Suisse, où on soigne les malades par le sérum et le lait d'animaux éthyroïdés (chèvre).

Ce traitement eut beaucoup de succès, et M. Masson en fait même le traitement de choix puisqu'il dit dans ses conclusions : « Le traitement par les hu-
« meurs d'animaux éthyroïdés est le traitement qui
« donne les meilleurs résultats, c'est aussi le traite-
« ment logique..... Il ne semble pas qu'il amène la
« guérison complète et définitive, mais il assure une
« guérison fonctionnelle souvent parfaite, tant que
« le traitement est continué. »

Nous voyons ainsi la thèse hyperthyroïdienne, appuyée par les observations cliniques, l'expérimentation sur les animaux et le traitement correspondant à cette conception. Il restait à faire la preuve anatomo-

mopathologique. Parmi les travaux histologiques sur le goître, il y en a un qui se détache : c'est le travail que M. G. Roussy a publié en 1914. Cet ouvrage très important sur le goître exophtalmique, qui n'est pas un travail d'anatomie pathologique pur, mais un travail d'ensemble, est certainement le meilleur qui ait paru ces temps derniers.

M. Roussy étudie l'anatomie pathologique, les diverses théories et le traitement du goître exophtalmique.

1° Anatomie pathologique.

M. Roussy étudie les lésions des divers organes et surtout du sympathique, des parathyroïdes, du thy-mus, mais il ne s'y arrête pas longtemps, car : « le point capital dans la pathologie du goître exoph-talmique, c'est le goître, c'est-à-dire le trouble thy-roïdien ». Voici de quoi on est frappé en exami-nant une préparation microscopique :

1° De l'homogénéité de la préparation ; malgré des contours souvent sinueux, la plupart des acinis, sont petits et de diamètre presque égal.

2° De sa lobulation : le tissu thyroïdien à architec-ture si diffuse aussi bien dans la thyroïde normale, que dans les divers types de goîtres banaux, s'or-donne en formations lobulaires, à contours très définis.

3° De l'énorme prédominance de l'élément épi-thélial sur l'élément conjonctif : le stroma est

« presque toujours extrêmement grêle. Le tissu épithélial augmente son volume en poussant des végétations intra-acineuses et en formant de véritables nodules adénomateux.

« 4° De la *pâleur* de la substance colloïde qui ne prend pas les colorants basiques et ne se teinte que très légèrement par les colorants acides. Bien plus, cette colloïde, dans beaucoup d'acini, paraît avoir été dissoute par les réactifs, et les acini semblent vides.

« 5° De la *présence de follicules lymphoïdes* dont beaucoup à centres clairs germinatifs, tantôt dans le stroma, tantôt dans l'épaisseur des lobules glandulaires ».

« 6° De la *présence de petits nodules épithéliaux éosinophiles* ».

Je retiens de ces descriptions l'hyperplasie épithéliale et la présence d'amas lymphoïdes.

II° Théories

De toutes les théories soutenues — et elles sont nombreuses — M. Roussy ne retient que deux : l'hyperthyroïdisme et le disthyroïdisme. L'hyperplasie épithéliale est certainement le meilleur argument en faveur de la théorie hyperthyroïdienne, car M. Roussy a démontré que cette hyperplasie est analogue à l'hyperplasie compensatrice qu'on trouve chez le chien à qui on a enlevé les 4/5 du corps thyroïde.

Quel argument meilleur pourrait-on apporter?... C'est d'ailleurs ce qui se passe dans les interventions chirurgicales. Nous avons vu des cas de guérison après l'ablation d'une moitié ou même des $3/4$ du corps thyroïde. Mais le morceau qu'on laisse à l'organisme n'est pas choisi, et il n'y a pas de raison pour qu'il secrète des substances autres que les substances secrétées par les $3/4$ enlevées. Or, la guérison est possible, voire même très fréquente. Si ce fragment de thyroïde secrétait des substances toxiques, on pourrait admettre encore que ces substances sont en quantité insuffisantes pour donner le syndrome du goître exophtalmique et on pourrait s'expliquer la guérison. Mais alors ce petit fragment de corps thyroïde, en plus des substances toxiques devrait sécréter des substances thyroïdiennes physiologiques en quantité suffisante pour qu'il ne s'installe pas du myxœdème. Ceci ne me semble pas admissible.

Les amas lymphocytaires sur lesquels M. Roussy a insisté seraient plutôt en faveur du dysthyroïdisme. Mais le voisinage du thymus complique beaucoup la question.

M. Roussy conclut : « Que prouve la structure de la thyroïde basedowienne ? Qu'il y a hyperfonction glandulaire ? Oui, sans doute, mais non que le produit secrété en excès soit normal ».

De ces quelques lignes, il ressort que même en soutenant la théorie dysthyroïdienne — et elle peut être soutenue — il est impossible de ne pas accepter l'hyperfonctionnement glandulaire. C'est lui qui est

le facteur important. Et ce fait est capital pour le traitement par les rayons X et il justifie aussi le nom d'hyperthyroïdisme qu'il faut donner à la maladie.

III° *Traitement.*

M. Roussy passe en revue les divers traitements : Hématosérothérapie, opérations chirurgicales, radiothérapie. Tout en montrant les avantages de chaque méthode, il croit à l'avenir de la radiothérapie.

J'ai essayé, dans cette première partie de mon travail, en racontant l'histoire de la maladie de Basedow, de retenir les travaux qui ont fait date. Il m'aurait été impossible, non pas de citer mais même de lire les nombreux volumes publiés. J'ai voulu surtout montrer comment la théorie hyperthyroïdienne prit naissance, comment elle fut prouvée, comment elle s'imposa de plus en plus.

À l'appui de cette théorie, j'ai essayé d'apporter des arguments incontestables. Mais si ces arguments n'étaient pas suffisants, le traitement radiothérapique apporterait des conclusions décisives.

M. Masson dit dans ses conclusions : « Il semble
« que l'association du traitement radiothérapique à
« la médication éthyrolactée serait avantageuse. Ce
« traitement long à produire des effets, est parfaite-
« ment logique. Il vise la suppression fonctionnelle
« de la glande pathologique, tandis que le traite-
« ment antithyroïdien vise la neutralisation de la
« sécrétion toxique ».

Nous savons aujourd'hui que la radiothérapie,

toute seule, donne des résultats incontestables. Les nombreuses observations que j'ai recueillies l'attestent une fois de plus. Que deviendrait, dans ce cas, la sécrétion toxique ? Et comment s'explique la guérison malgré cette sécrétion ?...

« Les rayons de Röntgen sont un agent de destruction ».

Ce principe, que mon maître, M. le docteur BÉCLÈRE, ne cesse de répéter, doit nous servir de guide.

Clunet a parlé d'une action stimulante des rayons X. Cliniquement, je n'ai jamais vu de manifestations de cette stimulation. Sur le grand nombre de goîtres soignés que j'ai suivis à l'hôpital Saint-Antoine, je n'ai jamais constaté d'aggravations sur l'influence du traitement.

Alors comment concevoir l'action merveilleuse de cet agent de destruction sur le goître ?

Deux hypothèses me semblent possibles : sous l'influence du traitement, ou le nombre de cellules épithéliales diminue, ou l'activité de ces cellules est réduite sensiblement.

Quel est le mécanisme de cette action ? Nous ne le savons pas très bien. Mais, que ce soit sur le nombre des cellules épithéliales, que ce soit sur leur activité, ou que ce soit sur le nombre et sur l'activité à la fois que les rayons de Röntgen agissent, c'est l'état d'hyperfonctionnement glandulaire qui explique les bons résultats de cette nouvelle médication.

CHAPITRE II

Historique et bases de la Radiothérapie

Si tout le monde est d'accord aujourd'hui pour attribuer au radiognostic un rôle de tout premier ordre, on discute, on hésite encore à donner à la Radiothérapie — la plus jeune branche de la radiologie médicale — la place qu'elle mérite.

Avant d'arriver à la radiothérapie du goître, qui nous intéresse particulièrement, je voudrais montrer en résumé comment la radiothérapie prit naissance et donner en même temps les noms des chercheurs qui ont contribué à sa réalisation.

SCHIEFF et FREUND, les premiers, soumirent un malade à l'action des Rayons X, dans un but très modeste : le traitement de l'hypertrichose. Les résultats furent très encourageants. On sait le grand parti que M. SABOURAUD sut tirer de cette découverte, un peu

plus tard, en soignant les teigneux par la Radiothérapie.

M. OUDIN, en 1910, montra que les radiodermites étaient dues à l'action des Rayons X, en établissant ainsi l'action des Rayons de Roetgen sur les tissus.

Mais cette action sur la peau fut mieux étudiée par SCHÖLZ, de Königsberg, qui apporta des préparations histologiques. Ses expériences sur la peau des jeunes porcs furent démonstratives, car elles montrèrent des lésions cellulaires incontestables.

Voilà le premier pas accompli : *Les Rayons de Roetgen détruisent les cellules.*

En 1903, SCHÖMBERG, de Hambourg, soumet des petits animaux à un rayonnement assez intensif et sur des régions différentes. Sans obtenir de lésions de la peau, il constate que ces animaux perdent la faculté de se reproduire, les spermatozoïdes sont morts.

Voici un deuxième fait : *Les cellules sont inégalement sensibles à l'action des Rayons X.*

En 1904, DARMESTATTER, obtient les mêmes résultats sur l'ovaire.

Une question s'imposait à ce moment : Puisque les cellules sont inégalement sensibles à l'action des Rayons X, quelles sont les cellules les plus sensibles, et quelles les moins sensibles?

HEINECKE, de Breslau, fit en 1904, des expériences sur de jeunes animaux, qui mouraient avant qu'il y ait eu une action locale. Il fit des coupes dans tous les organes et il constata ceci : les lésions les

plus avancées se trouvaient dans les organes hématopoïétiques : dans la rate, les follicules de Malpighi étaient disparus, le thymus, les ganglions, les cartilages épiphysaires présentaient des lésions nettes.

Et voilà le troisième fait capital : *Les éléments cellulaires jeunes, les éléments en prolifération sont les plus sensibles à l'action des rayons X.*

Ces trois constatations sont à la base de la Radiothérapie, car si les diverses espèces cellulaires étaient également sensibles aux Rayons X, si elles étaient également radio-sensibles, pour employer une expression courante, toute thérapeutique ne pourrait être que superficielle et limitée, elle ne pourrait pas se faire à travers la peau saine, sans la détruire. Mais, comme je l'ai montré plus haut, les tissus ont une radio-sensibilité très différente. Parmi les tissus les plus sensibles, on peut citer les testicules, les ovaires, les cellulules lymphatiques ; parmi les moins sensibles, les cellules musculaires, les cellules osseuses.

M. BÉCLÈRE, dans son travail : *Influence des Rayons de Roentgen sur les tumeurs malignes*, qu'il présenta au 20^e Congrès de Chirurgie, en 1907, a résumé en deux phrases lapidaires l'action biologique des Rayons X :

« Les Rayons de Roetgen sont un agent de destruction cellulaire.

« Les Rayons de Roentgen sont un agent de destruction élective des divers éléments cellulaires ».

Il est donc possible, à cause de cette radio-sensibilité différente, de détruire dans une même région,

tel groupe cellulaire sans léser un autre moins sensible. On peut donc, à travers la peau et sans la léser, toucher un organe sous-jacent ayant une radiosensibilité plus grande que celle de la peau. De plus, les cellules néoplasiques sont presque toujours beaucoup plus sensibles que les cellules saines à l'action des Rayons X. On peut donner comme exemple les cellules des lymphômes, des sarcômes, etc.

BERGONIE et TRIBONDEAU dans une communication faite à l'Académie des Sciences, en décembre 1906, ont formulé dans quelques propositions, l'action des Rayons X sur les différentes espèces cellulaires. Ces propositions sont connues sous le nom de : *Loi de Bergonie et Tribondeau* et voici son énoncé :

« Les Rayons X ont une action d'autant plus intense sur les cellules : 1° que leur activité reproductrice est plus grande ; 2° que leur devenir karyokinétique est plus long ; 3° que leur morphologie et leurs fonctions sont moins définitivement fixées. »

Je viens d'énumérer toute une série d'expérimentateurs qui ont montré l'action des Rayons X sur les cellules elles-mêmes, action qu'on peut constater histologiquement. Mais, à côté de cette action certaine, il y a une autre action des Rayons X, non moins certaine, mais qu'on ne peut plus constater histologiquement : c'est une action sur l'activité des cellules.

C'est ainsi que BUSCHKE et SCHMITS ont obtenu une diminution de la sécrétion des glandes sudoripares du chat, sans déterminer des lésions histologiques.

CLUSET et BASSAL, sur les glandes mammaires du lapin ont obtenu aussi une diminution de la sécrétion sous l'influence du traitement. *Il serait donc possible, sans détruire les cellules, de diminuer leur activité fonctionnelle.*

En acceptant ces deux modes d'action, des Rayons de Röntgen : destruction des cellules jeunes en prolifération anormale et diminution de leur activité fonctionnelle, il était tout naturel d'essayer la radiothérapie dans les maladies qui sont sous la dépendance d'un hyperfonctionnement des glandes à sécrétion interne.

La radio sensibilité de l'élément glandulaire du corps thyroïde est-elle plus grande que celle de la peau?

A priori, d'après ce que je viens de dire, on doit répondre oui. En effet, les expériences ont prouvé que cette réponse est justifiée.

Des recherches expérimentales ont été faites pour élucider cette question.

ZIMMERN, BATTEZ et DUAS ont observé qu'après des irradiations intenses, on remarque la disparition de l'épithélium glandulaire ; on ne trouve plus que le stroma conjonctif et quelques blocs de matière colloïde.

Les expériences négatives de BAVE ont été infirmées par d'autres expérimentateurs.

SIMPSON a fait des expériences très intéressantes sur les cobayes, et les coupes histologiques lui ont montré une grosse hyperplasie capsulaire et interstitielle avec réduction du tissu glandulaire.

La radiosensibilité de l'élément glandulaire thyroïdien ne fait plus de doute aujourd'hui.

Diminution de l'épithélium glandulaire, destruction même, si l'action a été poussée à fond, voilà l'aspect histologique ; freination de la sécrétion thyroïdienne pouvant aller jusqu'à sa suppression, voilà l'aspect physiologique.

L'expérience clinique sur l'homme donne les mêmes résultats que chez les animaux. Plusieurs fois le myxoedème survint à la suite d'un traitement très intensif par les Rayons X.

Ainsi, ACCHIOTE aurait provoqué du myxoedème à l'occasion d'un traitement radiothérapique pour hypertrichose du menton. Ce myxoedème céda à l'opothérapie thyroïdienne.

HECTOR MACKENZIE, après irradiation intensive du corps thyroïde, constata les signes cliniques du myxoedème qui céda au traitement opothérapique.

WILLIAMS, en 1902, constata le premier le résultat excellent que donnait la Radiothérapie dans la maladie de Basedow.

Après lui CARL BECK, de New-York, publia en 1905 plusieurs cas de radiothérapie de la maladie de Basedow.

STEGEMANN, de Vienne, eut trois cas de guérison la même année.

HOLKNECHT, en 1909, sur 9 cas soignés, obtint 9 guérisons.

PFAHLER, en Amérique, s'est fait le défenseur de cette méthode et il soigna un grand nombre de malades.

Au Congrès international de physiothérapie, qui eut lieu à Paris en 1910, fut discutée la question de la Radiothérapie de la maladie de Basedow.

GOTTEWALD SCHWARTZ, de Vienne, présenta un rapport en montrant la statistique personnelle, portant sur 40 cas de Basedow soignés par les Rayons X. Tous les malades furent sensiblement améliorés ou guéris. Il a obtenu surtout une augmentation de poids et une diminution de la tachycardie et des tremblements.

A la discussion qui suivit le rapport, prirent part MM. Beaujard, Guillemainot, Bécclère et Bergognié, qui apportèrent tous des cas personnels de guérison.

Je dois citer encore la communication de BELOR au 17^e Congrès International de Médecine tenu à Londres en 1913. Sur 30 cas traités il n'eut que 5 qui furent très peu améliorés.

CROUZON et FOLLEY ont publié aussi des cas de guérison.

Il me reste encore à parler d'un admirable travail qui nous vient d'Amérique et qui a été publié en 1917, celui de GRIER, de Pittsburg, que je ne fais que citer ici. J'aurai l'occasion, plus loin, de l'exposer.

CHAPITRE III

Indications. - Contre-indications Résultats

Je me propose, dans ce chapitre, d'exposer les résultats obtenus par la radiothérapie et de montrer en même temps les indications et contre-indications de ce traitement dans les diverses formes de l'hyperthyroïdisme.

Dans un article publié en 1917, G. W. Grier, de Pittsburg (1), fait une classification clinique des diverses formes de l'hyperthyroïdisme. Cette classification, qui est simple et complète, présente le grand avantage d'être en même temps radiologique. Je m'explique : cette classification, qui est cliniquement exacte, correspond aussi aux divers résultats qu'on obtient par la radiothérapie dans les diverses formes de l'hyperthyroïdisme.

(1) *The traitement of hyperthyroïdisme*, by S. W. Grier, Pittsburg, in the American Journal, of Radiologie, juin 1917.

D'après GRIER, on peut distinguer les cas suivants :

1° Hyperthyroïdisme simple.

2° Goître exophtalmique aigu.

3° Goître exophtalmique chronique.

4° Hyperthyroïdisme développé sur un vieux goître.

J'adopte cette classification en remplaçant le nom de goître exophtalmique, par celui d'hyperthyroïdisme.

1° *Hyperthyroïdisme simple.*

L'hyperthyroïdisme simple est l'exagération d'un état physiologique normal. C'est une maladie qui s'établit petit à petit sans que nous puissions préciser le jour où elle a commencé (Béclère). Cet état, qui peut être commun à plusieurs membres d'une même famille, s'observe surtout chez les jeunes filles. Le traitement radiothérapique, commencé dès qu'on a fait le diagnostic, donne des résultats merveilleux. Tous les malades guérissent, doivent guérir. La difficulté ne se trouve pas dans le traitement, mais dans le diagnostic précoce. Il ne faut pas attendre l'apparition du goître ni de l'exophtalmie. On doit penser à ces cas frustes d'hyperthyroïdisme toutes les fois qu'on se trouve en présence d'un cas de goître dans la famille. Chez les descendants d'hyperthyroïdiens, la tachycardie, même légère, le tremblement et les troubles de la menstruation, doivent imposer le diagnostic et en même temps le traitement précoce.

2° *Hyperthyroïdisme aigu.*

Grier fait entrer dans le cadre de l'hyperthyroïdisme aigu tous les cas de Maladie de Basedow, c'est-à-dire tous les cas présentant plusieurs des symptômes suivants : « Tachycardie, palpitations, nervosité, tremblement, faiblesse, sueurs, céphalée, perte de poids, troubles digestifs et symptômes oculaires plus ou moins prononcés ».

C'est sur ces formes d'hyperthyroïdisme aigu que la radiothérapie donne ses plus beaux résultats. On peut dire même que plus la maladie est aiguë, impressionnante, plus les résultats seront beaux et rapides.

Que deviennent les symptômes énumérés plus haut, sous l'influence du traitement ?

La tachycardie est le symptôme capital, celui qui impose le traitement, celui qui le guide, celui qui indique la guérison. Nous savons que le pouls peut atteindre dans l'hyperthyroïdisme, 120, 140 pulsations à la minute. Nous savons aussi que le nombre de pulsations est différent selon qu'on examine le malade couché ou debout. Sous l'influence du traitement le nombre de pulsations diminue beaucoup et en même temps la différence de nombre entre la station debout et la station couchée s'atténue sensiblement, jusqu'à disparaître tout à fait.

Je donne page 41 une courbe très instructive que M. Solomon, assistant de radiologie à l'hôpital Saint-Antoine, a bien voulu nous permettre d'utiliser. Elle

nous montre comment, sous l'influence du traitement, on obtient les changements que je viens d'énumérer.

Nous pouvons affirmer qu'un malade qui a passé de 140 à 70 pulsations et qui ne présente plus de différence marquée entre le nombre de pulsations debout et couché est un malade guéri, ou tout au moins un malade qui n'a plus besoin de traitement.

Nervosités et tremblements. Les tremblements ont été bien étudiés par M. le Professeur Pierre Marie, dans sa thèse. Ces petits tremblements, dont les tracés permettent de les différencier des tremblements d'autres maladies, sont très marqués dans l'hyperthyroïdisme. Ils peuvent être assez forts pour empêcher tout travail. Sous l'influence du traitement, on les voit diminuer progressivement et finir par disparaître. Quant à l'état de *nervosité* extrême, il subit, sous l'influence du traitement, une diminution telle que les changements sont énormes. On observe le tableau inverse à celui que M. Bécclère a décrit en provoquant de l'hyperthyroïdisme passager chez une myxœdémateuse. La malade, qui ne pouvait pas rester en place, qui avait des colères brusques et injustifiées, qui ne dormait pas, qui était très agitée, devient de plus en plus calme. Elle reprend son travail qu'elle fait avec patience, elle redevient sociable, son caractère ne présente plus ces sauts brusques d'humeur. Ce changement devient manifeste après les premières séances et il continue progressivement jusqu'à la fin du traitement.

Poids. Après la tachycardie, l'amaigrissement est

le symptôme le plus constant de l'hyperthyroïdisme. Les malades arrivent à perdre 20, 30 livres et même plus. Dès les premières séances le poids ne baisse plus. Il reste stationnaire quelque temps, puis il monte vers la normale. Dans les observations que je publie plus loin, on voit des malades qui ont gagné jusqu'à 20 livres et plus en quelques mois.

J'ai parlé plus haut des symptômes les plus importants pour le traitement : tachycardie, tremblement, nervosité, amaigrissement. Mais, que deviennent, sous l'influence des Rayons X, le goître et l'exophtalmie ?

Ces deux symptômes sont justement ceux qui inquiètent le plus les malades. Or, il est certain que la radiothérapie ne fait disparaître ni le goître, ni l'exophtalmie. Elle ne peut pas les guérir, elles les améliore souvent. Si le malade présente une tumeur molle, comme c'est le cas dans l'hyperthyroïdisme aigu, les Rayons X, en provoquant la sclérose du goître, peuvent amener une certaine diminution de cette tumeur. Pour s'apercevoir de cette diminution, il suffit de mesurer le cou au commencement de la série de séances et à la fin. Mais s'il s'agit d'une tumeur dure, fibreuse, il ne faut pas promettre au malade un bon résultat au point de vue esthétique. Ce résultat est impossible. Impossible aussi est la disparition d'une exophtalmie ancienne, qui est due à la formation d'un panicule adipofibreux derrière le globe oculaire. L'exophtalmie récente due à des troubles vaso-moteurs peut guérir.

Inutile d'ajouter que les autres symptômes : *diarrhée, sueurs, céphalée*, disparaissent en même temps.

Je dois insister ici sur un fait d'une importance capitale. Autant je juge indispensable le traitement radiothérapique dans la maladie de Basedow, autant je juge nécessaire qu'il soit appliqué avec prudence.

Si dans le traitement d'un néoplasme nous avons le droit et même le devoir de soigner les malades longtemps et même au-delà des limites nécessaires, il n'en est pas de même dans la radiothérapie de l'hyperthyroïdisme. Il ne faut jamais pousser à fond le traitement d'une basedowienne. Mieux vaut demeurer en deçà que d'aller au-delà du but, de crainte de transformer l'hyperthyroïdisme en hypothyroïdisme. Il vaut mieux courir le risque d'une rechute — qui, d'ailleurs, est beaucoup moins grave et moins longue à soigner — que de provoquer du myxoédème.

Voilà pourquoi, je l'ai dit plus haut et j'y insiste encore, nous devons prendre comme guide dans le traitement radiothérapique de la maladie de Basedow, non l'exophtalmie, ni le goître, mais le pouls et le poids.

3° *Hyperthyrôidisme chronique.*

L'hyperthyroïdisme aigu non soigné peut évoluer ou vers la mort ou vers l'hyperthyroïdisme chronique. Ce nouveau stade diffère beaucoup du précé-

dent. Les principales manifestations sont encore la tachycardie et l'état nerveux ; mais l'état général se maintient bon, il n'y a pas d'amaigrissement. Les malades bénéficient encore beaucoup du traitement, mais l'amélioration est plus lente, la guérison plus difficile. Le goître déjà fibreux ne diminue pas beaucoup de volume, l'exophtalmie persiste. La tachycardie diminue et c'est encore elle qui guide le traitement.

4° *L'hyperthyroïdisme développé sur un vieux goître.*

Ces cas sont beaucoup plus rares, mais ils existent.

GRIER en cite deux. Le malade porteur d'un goître kystique peut, à un moment donné, présenter de l'hyperthyroïdisme. Le traitement est utile.

On pourrait ajouter à ces quatre classes une cinquième, qui comprendrait les cas de goître s'accompagnant d'un thymus hypertrophié. Le traitement donne les mêmes bons résultats, mais bien entendu des applications spéciales sur le thymus sont nécessaires.

En résumé, nous pouvons dire que c'est l'état physiologique de la glande thyroïde et non son état anatomique qui impose et qui guide le traitement. La radiothérapie donne des résultats excellents dans toutes les formes d'hyperthyroïdisme. Les résultats sont d'autant plus beaux et plus rapides, que la maladie est plus récente et plus aiguë.

Dans l'hyperthyroïdisme simple, et dans l'hyper-

thyroïdisme aigu, les résultats sont si beaux et si constants, qu'il n'est plus permis aujourd'hui d'opérer ces cas.

Dans l'hyperthyroïdisme chronique, l'intervention chirurgicale peut être discutée. Pourtant, la radiothérapie donne encore des résultats suffisants, pour éviter aux malades les risques opératoires.

Dans l'hyperthyroïdisme développé sur un vieux goître le chirurgien peut intervenir pour enlever les parties kystiques, la radiothérapie guérira l'hyperthyroïdisme.

CHAPITRE IV

OBSERVATIONS

Les cas de maladie de Basedow soignés dans le service de M. le docteur Bécclère sont très nombreux. On voit plusieurs malades par semaine. Je me contenterai de citer quelques observations seulement. D'ailleurs, presque tous les cas sont semblables et les résultats obtenus par les Rayons X sont toujours les mêmes. L'amélioration porte surtout sur le poids, la tachycardie, les tremblements.

Les observations que je donne plus loin sont prises au point de vue spécial du traitement qui nous intéresse. J'ai cru donc utile de décrire les goîtres par leurs grands signes, ceux qui imposent le diagnostic et le traitement.

J'ai choisi deux observations de malades qui ont présenté des rechutes un an après le premier traitement. Je l'ai fait exprès afin de montrer combien la surveillance du médecin est indispensable à ces malades et pour montrer en même temps que la deuxième série de séances est plus courte et que les résultats sont les mêmes.

OBSERVATION I

(Malade du Dr Solomon)

Mme R..., âgée de 28 ans.

Bonne santé habituelle. Rien de particulier à signaler dans les antécédents héréditaires et personnels.

Début de la maladie avec les symptômes habituels : tachycardie, tremblements, amaigrissements en 1914 après une grossesse compliquée de glycosurie.

En septembre 1916, la malade présente une grosse masse thyroïdienne, tremblements, pouls : $\left\{ \begin{array}{l} \text{station verticale } 130 \\ \text{decubitus } 100. \end{array} \right.$

Poids 48 kgr. Pas d'exophtalmie, mais l'œil brillant « diabolique ».

On commence le traitement d'après la technique habituelle qu'on trouvera plus loin.

Après la 3^e séance, on constate :

Poids 50 kg. Pouls $\left\{ \begin{array}{l} \text{Station debout, } 100. \\ \text{Decubitus, } 90. \end{array} \right.$

Après la 6^e séance :

Poids 52 kgr. Pouls $\left\{ \begin{array}{l} \text{Station debout, } 100. \\ \text{Decubitus, } 90. \end{array} \right.$

Etat général très bon.

Après la 10^e séance.

Poids , 54 kg. Pouls. $\left\{ \begin{array}{l} \text{Station debout, } 95. \\ \text{Decubitus, } 80. \end{array} \right.$

La tumeur diminue.

Après la 14^e séance :

Poids, 56 kgr. Pouls $\left\{ \begin{array}{l} \text{Station debout, } 80. \\ \text{Decubitus, } 70. \end{array} \right.$

On arrête le traitement et

Après la 48^e semaine on constate :

Poids, 58 kg. Pouls $\left\{ \begin{array}{l} \text{Station verticale, 72.} \\ \text{Decubitus, 68.} \end{array} \right.$

La malade est considérée comme guérie. Elle a engraisé de 10 kgr. Le pouls est tombé de 130 à 72 ; la différence de pouls debout et couchée n'est que de 4, quand elle était, avant le traitement de 30.

En 1918: nouvelle grossesse qui se poursuit sans accident et aboutit à un accouchement normal.

En 1919, la malade continue à aller très bien.

Voir la courbe de poids et de pouls page 41.

OBSERVATION II

Mlle R..., 36 ans, est envoyée dans le service pour un goître exophtalmique.

Antécédents héréditaires.

Une grand'mère présentait un goître énorme, une tante a été soignée pour un goître. Père mort de paludisme à 48 ans. Trois frères et une sœur bien portants.

Antécédents personnels.

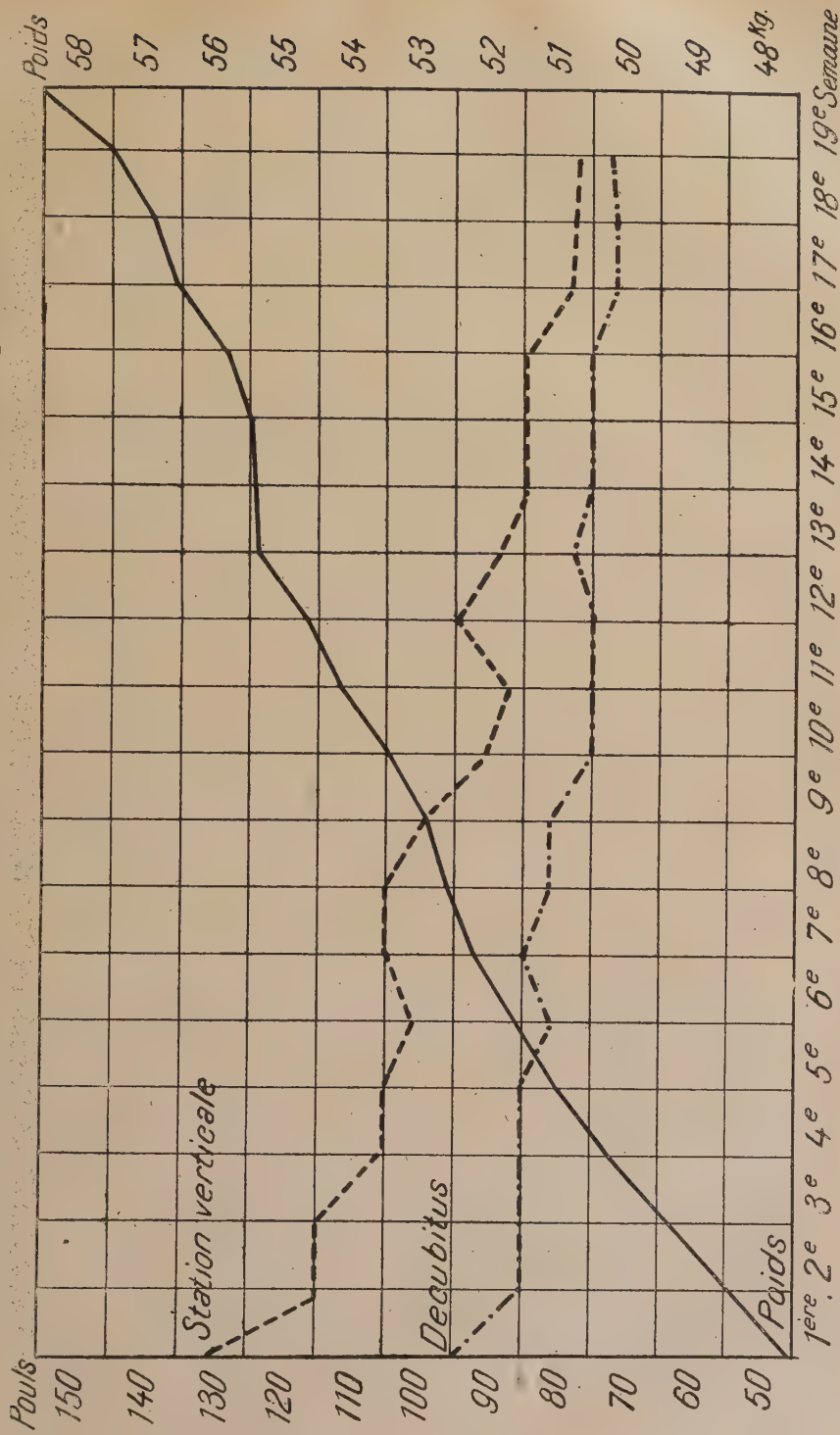
Angine dyphtérique à 9 ans.

La maladie actuelle a débuté il y a 13 ans par des tremblements, tumeur du corps thyroïde et exophtalmie.

En janvier 1918 l'exophtalmie est très marquée et la malade subit une tarsoraphie. On la soigne par le bromure.

En juin 1919, la malade présente un état nerveux assez caractéristique avec des sauts brusques d'humeur. Poids : 52 kilos. Tremblement. Petite tumeur. Insomnie, céphalée. Tachycardie, pouls à 120 couché, 132 debout. On commence le traitement radiothérapique par des applications successives à

Radiothérapie de la Maladie de Basedow. — Courbe de poids et de pouls pour l'Observation n° 1



droite et à gauche. Après 5 séances l'état général est très amélioré. La malade dort bien et a engraisé de 5 kgr. Elle pèse 57 kgr., poulx à 90. couché et 98 debout.

En août après 6 nouvelles séances, la malade est presque guérie. Elle pèse 60 kgr. Les tremblements sont très diminués. Le poulx est à 72.

Le 11 décembre on cesse le traitement, la malade étant considérée comme guérie. Poulx à 70. Poids : 61 kgr. Elle a engraisé au total de 9 kgr. Son état général est excellent.

OBSERVATION III

Mme G..., 39 ans, nous est envoyée dans le service pour un goître exophtalmique.

Antécédents héréditaires.

Mère rhumatisante et morte d'angine de poitrine à 73 ans.

Père mort d'albuminurie.

Antécédents personnels.

Rhumatisme aigu qui l'a retenue au lit trois mois, en 1914.

La maladie actuelle a débuté il y a une dizaine d'années, se manifestant surtout par un amaigrissement considérable et par des tremblements.

En juillet 1919 la malade se présentait dans un état nerveux particulier. Amaigrissement considérable, la malade pesait 53 kgr. Diarrhée ; sueurs nocturnes. Tachycardie. Poulx couché 100 ; debout 112. L'amélioration fut sensible après la première séance.

Au mois d'août après 5 séances la malade avait engraisé de 4 kgr. Le tremblement a diminué.

Après 12 séances, au mois d'octobre, la malade est complètement guérie. Poids : 60 kgr. Poulx couché 74, debout 78. L'in-

soignée a disparu, plus de diarrhée. La malade se sent complètement changée.

OBSERVATION IV

Mme P., infirmière, envoyée par M. le docteur Ribadeau-Dumas pour un goître exophtalmique.

La malade a été soignée en 1918, par la radiothérapie. Elle a eu 15 séances et, son état général s'améliorant sensiblement, on suspendit le traitement.

Au mois de juillet 1919, elle vient nous consulter de nouveau. Elle présente les mêmes manifestations qu'en 1918, c'est-à-dire : une tumeur thyroïdienne bilatérale, exophtalmie très marquée, tremblement, état de nervosité marqué. La malade a maigri beaucoup, poulx à 120.

On commence le traitement et au mois d'août après 4 séances, on constate déjà une amélioration très sensible. La malade est plus calme elle ne présente plus de céphalée ni insomnie ; elle engraisse.

Au mois de septembre on lui fait encore 4 séances et la malade est complètement rétablie. En 3 mois elle a engraisé de 15 kgr. Son poulx est à 80. L'exophtalmie a diminué légèrement.

En résumé, cette malade, une année après sa première série de 15 séances, nous a fait une nouvelle poussée d'hyperthyroïdisme aigu. Huit séances ont suffi pour la guérir.

OBSERVATION V

M. B..., 34 ans.

Rien à signaler dans les antécédents héréditaires et personnels.

Il était au front en 1917, quand il s'aperçut qu'il présentait une petite tumeur au cou. En même temps, les yeux un peu saillants avaient un éclat particulier. Jusqu'au mois de février 1919, il eut des médicaments par la voie digestive.

En février, quand il vient consulter à l'hôpital, il présente les principales manifestations de l'hyperthyroïdisme. Mauvais état général, tachycardie 130, tremblements, amaigrissement, exophtalmie et tumeur thyroïdienne peu développée.

En deux mois, il a eu 8 séances. On arrête le traitement à la fin du mois de mars, le malade se sentant guéri. Pouls : 80, les tremblements ont disparu, le malade dort et mange très bien.

OBSERVATION VI

M. Br. vient consulter pour un goître exophtalmique.

Antécédents héréditaires.

Rien de particulier à signaler.

Antécédents personnels.

Pas de maladies infectieuses. Rhumatisme.

Maladie actuelle.

Début, il y a deux ans, par des tremblements et amaigrissement. Crises d'angoisse.

Juillet 1919.

Le malade présente le syndrome complet : Gros cou. On sent nettement les deux lobes thyroïdiens hypertrophiés. Tremblement. Tachycardie.

Pouls debout, 140.

Pouls couché, 114.

Exophtalmie légère, éclat particulier du regard. Diarrhée. Insomnie. Sueurs profuses.

On commence le traitement par les rayons X.

Ce malade a eu, du mois de juillet au mois d'août, 13 séances.
On arrête le traitement, le malade étant considéré comme guéri.

Voilà son état le 16 octobre 1919 :

Pouls debout, 86.

» couché, 80.

Les tremblements ont disparu. L'exophtalmie légère persiste, mais l'éclat du regard n'existe plus. Le malade a engraisé de 6 kgr. Il dort très bien.

CHAPITRE V

Technique de la radiothérapie dans la maladie de Basedow

Les techniques employées jusqu'à ce jour sont très différentes suivant les auteurs. Nous ne pouvons pas les décrire ici, mais nous croyons que ces différences tiennent surtout à une mauvaise compréhension technique.

La radiothérapie de l'hyperthyroïdisme n'est qu'un département de la radiothérapie profonde et présente donc les mêmes règles générales. Il s'agit de donner à la glande souvent fortement hypertrophiée, une quantité de rayons suffisante pour produire une destruction élective ou au moins une diminution de l'action de l'épithélium glandulaire. D'autre part, il faut, à tout prix, éviter toute lésion de la peau, et la peau du cou est très sensible. Comme, quoiqu'on fasse, la peau recevra une quantité de rayons plus grande que la profondeur, tout le pro-

blème consiste à employer des procédés susceptibles de diminuer l'écart entre la dose superficielle et la dose profonde.

Ces procédés sont : l'augmentation de la distance focale (distance peau-articulation) le rayonnement très pénétrant, filtration suffisante pour obtenir un rayonnement pratiquement homogène, multiplicité des portes d'entrée.

Notre technique, qui est celle enseignée par notre maître, M. le docteur Béclère, s'inspire de ces considérations générales.

La distance focale est de 20 cm. Les appareils actuels ne permettent pas d'obtenir dans des conditions normales, un éloignement beaucoup plus grand.

Nous nous servons d'une ampoule coolidge, modèle Standart, alimentée par une bobine d'induction et un transformateur de chauffage pour le filament. Nous obtenons ainsi facilement une tension très élevée, 20-22 d'étincelle équivalente mesurée avec un spintermètre à pointes mousses.

Nous filtrons toujours sur 3-5 mm. d'aluminium. Pour une bobine d'induction donnant 22 cm., on peut considérer qu'une filtration de 5 mm. donne un rayonnement presque monochromatique. Nous nous servons d'un localisateur de 10 cm.

Les portes d'entrée sont au nombre de deux à trois : habituellement deux, en avant du cou, l'une à droite l'autre à gauche. S'il s'agit d'un goître plongeant ou si on soupçonne une participation du thymus, on choisit une troisième porte d'entrée sternale. La

majeure partie de nos malades n'ont reçu des irradiations que par deux portes d'entrée.

Les séances sont hebdomadaires et chaque porte d'entrée reçoit 2H5 (moitié de la teinte B) par semaine. Nous faisons habituellement une série de 12 séances. A chaque séance nous notons le pouls — debout et couché — et le poids.

Si après cette première série, le pouls est revenu presque normal et les deux courbes se sont rapprochées (voire courbe), si le poids est sensiblement augmenté, nous arrêtons le traitement.

Le traitement est repris au bout d'un mois s'il a été jugé insuffisant.

Il est repris également s'il y a rechute. Habituellement, il faut une série pour les cas légers, deux séries pour les cas graves, si on veut obtenir la guérison.

Nous considérons les malades guéris quand les troubles fonctionnels, — c'est le pouls et le poids qui nous guident — sont disparus.

L'exophtalmie est peu ou pas influencée, le goître diminue mais disparaît rarement d'une façon complète.

CONCLUSIONS

1° Quel que soit le point de départ initial de la maladie de Basedow, la grande majorité des symptômes de cet état morbide dépend d'un fonctionnement exagéré du corps thyroïde, glande à sécrétion interne, en un mot de l'*hyperthyroïdisme*.

2° Les bons résultats thérapeutiques obtenus par la ligature des artères thyroïdiennes ou par l'ablation d'une partie de la glande thyroïde, dans la maladie de Basedow, la reproduction expérimentale plus ou moins complète de cet état morbide dans l'espèce humaine ou chez les animaux par l'ingestion de glande thyroïde — par l'opothérapie thyroïdienne — telles sont les raisons qui démontrent l'action de l'*hyperthyroïdisme* sur la production des symptômes de la maladie de Basedow.

3° Il existe un autre moyen que l'intervention chirurgicale, pour diminuer l'activité exagérée de la glande thyroïde et la ramener au degré normal : c'est la *radiothérapie*.

4° La radiothérapie est le traitement de choix de l'*hyperthyroïdisme* sous toutes ses formes.

5° Les résultats de cette médication sont d'autant plus rapides et plus complets que la maladie est plus récente.

6° C'est dans les formes les plus aiguës, les plus intenses, c'est-à-dire dans les cas où la vie des malades est en danger, que le traitement est le plus impérieusement recommandé et que l'intervention chirurgicale entraîne les plus grands risques, que la radiothérapie donne les plus beaux résultats. Elle doit donc, dans ces cas, être préférée à l'intervention chirurgicale.

7° A plus forte raison la radiothérapie est le traitement de choix dans les formes bénignes, simples et relativement frustes d'hyperthyroïdisme.

8° La radiothérapie est encore indiquée dans les formes d'hyperthyroïdisme chronique, mais ce traitement qui demande une durée plus longue agit, dans ces cas, moins complètement sur l'exophtalmie et le goître.

9° D'ailleurs la radiothérapie doit viser beaucoup moins une modification anatomique qu'une modification fonctionnelle de la glande thyroïde. La fréquence et l'instabilité du pouls doivent être les deux principaux symptômes sur lesquels se règle la durée plus ou moins longue du traitement. Mieux vaut demeurer en deçà que d'aller au delà du but, de crainte de transformer l'hyperthyroïdisme en hypothyroïdisme. Quand la fréquence du pouls est redevenue à peu près normale, il convient donc, toute autre con-

sidération mise de côté, de suspendre le traitement, quitte à le reprendre en cas de besoin.

10° L'intervention chirurgicale devrait être réservée aux cas de tumeurs intra-thyroïdiennes proprement dites, accompagnées d'hyperthyroïdisme (goîtres basedowifiés) et aux cas de goîtres spécialement intra-thoraciques accompagnés de troubles mécaniques de la respiration par compression de la bronche.

Vu le Doyen, *Vu le Président,*

ROGER. CHAUFFARD.

Vu et permis d'imprimer :

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

POINCARÉ.

BIBLIOGRAPHIE

BALLET (G.) et ENRIQUEZ (E). — Des effets de l'hyperthyroïdisation expérimentale, (Congrès des médecins neurologistes de langue française, Bordeaux 1895).

BECK. — Über die Kombination von Exzision und Röntgentherapie bei Morbus Basedowi (Berl. Klin., Wochen, 1905).

BÉCLÈRE. — Un nouveau cas de Myxœdème guéri par l'alimentation thyroïdienne. (*Bulletin de la Soc. Méd. des Hôpitaux*, 12 octobre 1894).

— Influences de Rayons de Roentgen sur les tumeurs malignes, 20^e Congrès de Chirurgie, Paris 1907.

BERGONIÉ et TRIBONDEAU. — Communication à l'Académie de Sciences, décembre 1906.

BRISAUD. — Corps thyroïde et maladie de Basedow, (Congrès des médecins aliénistes, Bordeaux, août 1895).

CHARCOT. — *Gazette Médicale de Paris*, 1856, p. 585 et Soc. de Biologie, 1857.

COLWEL and RUSS. — X Ray London, 1915.

CROUZON et FOLLET. — Radiothérapie du goître exophtalmique (*Soc. Méd. des Hôpitaux*, 6 déc. 1912).

EPPINGER, FALTA et RÜDINGEN. — Über die Wechselwirkungen der Drüsen mit innerer Sekretin, *Z. f. Klin. Med.*, LXVI, 1908.

FALTA WILHELM. — Die Erkrankungen der Blutdrüsen (Berlin 1913, Julius Springer, éditeurs).

- GARNIER. — La glande thyroïde dans les maladies infectieuses, Thèse Paris, 1899.
- GAUTHIER (de Charolles). — Du goître exophtalmique (Académie de Médecine, sept. 1885).
- GLEZ (E.). — La théorie des sécrétions internes. Le concept physiologique. Les déductions pathologiques. *Revue Médicale*, XXXIV, 10 mars 1914, p. 208-232.
- HORAND. — Lésion du sympathique cervical dans le goître exophtalmique.
- JABOULAY. — La chirurgie du sympathique et du corps thyroïde, Lyon, 1900.
- JEÀUGEAS. — Précis de Radiodiagnostic, Paris 1918.
- KNOX. — Radiography and Radiotherapeutic, T. IV, London, 1919, page 583.
- KOCHER. — Neuere Untersueh. der Schilddruse bei Basedow and Hyperthyroidismus, Arch. f. Klin. Bd 95 S. 1007, 1911.
- LEDOUX LEBARD. — La radiothérapie dans la maladie de Basedow, Archives d'Electricité Médicale, 25 mars 1914.
- MARIE PIERRE. — Contribution à l'étude et au diagnostic des formes frustes de la maladie de Basedow, thèse de Paris 1882-1883.
- MARIE, CLUNET et Raoul LAPOINTE. — Radiothérapie et goître exophtalmique, Soc. de Neurologie de Paris, juin 1911.
- MOEBIUS. — Uber das Wesen der Basedow'schen krankheit, Zeitschr. f. Nerven, L. G. 8, 1887.
- MASSON (Guy). — Traitement du goître exophtalmique, Thèse Genève, 1918.
- OUDIN et ZIMMERN. — Radiothérapie, 1913.
- PFAHLER. — Summary of the result: by the X ray treatment of exophtalmic goiter, New-York, Med. Jour. LXXXVIII, oct., 1908, p. 781.
- RIGOLET. — Goître exophtalmique, Thèse de Paris 1905.
- ROUSSY (Gustave). — Les lésions du corps thyroïde dans la maladie de Basedow, Masson, 1914.

- ROUSSY et CLUNET. — Hyperplasie compensatrice expérimentale du corps thyroïde chez le chien et le singe, Soc. de neurol., 28 mai 1914.
- SIMPSON. — R. Therapeutic, London, 1919.
- SCHWARZ. — La radiothérapie de la maladie de Basedow, Archives d'Electricité Médicale, avril 1910.
- TILLAUX. — Thyroïdectomie pour un goître exophtalmique, Académie de Médecine, 1880.
- ZIMMERN et BATTEZ. — De l'action des rayons X sur le corps thyroïde (lapin), Archives d'Electricité Médicale, 1911.
- ZIMMERN, BATTEZ et DUBUS. — Action des rayons X sur le corps thyroïde du lapin, Dijon, 1911.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Préface.....	7
Chapitre I. — Histoire de l'Hyperthyroïdisme.....	9
Chapitre II. — Historique et bases de la Radiothérapie.....	23
Chapitre III. — Indications. Contre-indications. Résultats.....	30
Chapitre IV. — Observations.....	38
Chapitre V. — Technique de la radiothérapie dans la Maladie de Basedow.....	46
Conclusions.....	49
Bibliographie.....	53
